

6-5-2018

ECOLOGICAL AND RESOURCE-SAVING ASPECTS OF USE OF OPERATIONAL MATERIALS OF THE ROAD-BUILDING EQUIPMENT

Dovgyalo V.A.

Shebzukhov Yu.A.

Tashbaev V.A.

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/tayi>

Recommended Citation

V.A., Dovgyalo; Yu.A., Shebzukhov; and V.A., Tashbaev (2018) "ECOLOGICAL AND RESOURCE-SAVING ASPECTS OF USE OF OPERATIONAL MATERIALS OF THE ROAD-BUILDING EQUIPMENT," *The Scientific Journal of Vehicles and Roads*: Vol. 2018 : Iss. 1 , Article 10.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/tayi/vol2018/iss1/10>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in The Scientific Journal of Vehicles and Roads by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

полиномов 2-ой степени можно дать рекомендации по допустимому количеству регенераций, динамики изменения аэродинамического сопротивления фильтроэлементов:

Предлагается трехкратная или четырехкратная регенерация фильтроэлементов в условиях работы автобусных парков.

Предложены формулы в виде полинома второго порядка для расчета аэро-

динамического сопротивления в зависимости от наработки как для новых, так и для восстановленных фильтров.

Предлагаемые полиномы могут быть использованы для прогнозирования аэродинамического сопротивления воздушных фильтров автобусов в период их наработки или ресурса.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Рыбаков К.В., Рузаев И.Г., Ибрахимов К.И., Карпекина Т.П. Оценка фильтров. // Техника в сельском хозяйстве, №5, 1980. С. 54–55.
2. Крамаренко Г.В., Ибрахимов К.И., Карпекина Т.П. Исследование качества очистки воздуха и повышение надежности пневматической системы автомобилей-цементовозов. // -М.:НИИН автопрома, вып. 5, 1981. С.23–32.
3. Ибрахимов К.И., Туракулов Б.Х., Рахматуллаев Н.Н. Эффективность восстановленных воздушных фильтрующих элементов. Международная научно-практическая конференции «Современные материалы, техника и технологии в машиностроении» Андижанский машиностроительный институт. 2016г.

УДК 621.81

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

В. А.ДОВГЯЛО, Ю.А.ШЕБЗУХОВ, В.А.ТАШБАЕВ

Белорусский государственный университет транспорта

Мақолада эксплуатация қилинадиган экологик тоза ва ресурсларни асровчи материаллар ўрганилган. Бу маҳалда асосий меъзон қилиб рақобот бардош техникалар мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланган ҳолда экологик ҳавсиз техникалардан оқилона фойдаланиш асосий мезон қилиб олинган.

В статье изучаются экологические и ресурсосберегающие аспекты применения эксплуатационных материалов. Рассмотренные в них способы дают существенный ресурсосберегающий эффект, что в совокупности с экологической безопасностью являются одним из основных критериев конкурентоспособности техники.

The paper studies ecological and resource-saving aspects of the use of operational materials. The methods considered in them provide a significant resource-saving effect, which, together with environmental safety, is one of the main criteria for the competitiveness of technology.

Комплекс показателей, определяющих качество дорожно-строительных машин и их технический уровень, закладывается при проектировании, реализуется при изготовлении и поддерживается при

эксплуатации машины, т. е. управление этими показателями осуществляется на всех этапах ее жизненного цикла, наиболее продолжительным и ресурсоемким из которых является цикл эксплуатации.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Обеспечение высокой конкурентоспособности техники основано на снижении трудо-, энерго- и материальных затрат при создании и функционировании машин. При этом проблема ресурсосбережения тесно связана с экологической безопасностью техники, современные требования к которой заставляют пересмотреть традиционные методы проектирования и производства новых, эксплуатации и утилизации существующих машин.

Современные дорожно-строительные машины оснащены приводами, основным источником энергии которых является топливо на основе нефти (бензин или дизельное топливо). Эти машины перемещаются по дорогам, построенным с использованием строительных материалов (бетон, асфальтобетон, каменные материалы), производимых с высокими энергетическими затратами.

Количество промышленной техники с каждым годом растет, что ведет к увеличению расхода топлива и нагрузок на дороги. Повышение потребления нефти ведет к обеднению ее источников, а разработка новых месторождений требует интенсивного использования дорожных и строительных машин и оборудования, которые расходуют все больше и больше энергии. Кроме того, под воздействием тяжелых и мощных машин интенсивнее происходит разрушение дорог, что в свою очередь вызывает возрастание сопротивлений перемещению движителей по поверхности и требует более высоких мощностей, а значит и расхода топлива.

Таким образом, повышенные нагрузки на движители и рабочие органы дорожно-строительных машин, а также низкое качество поверхности дорог или разрабатываемых строительных объектов приводят к возникновению основных отрицательных факторов, воздействующих на окружающую среду: шум, выбросы продуктов сгорания топлива и эксплуатационных материалов, пыль, повышенная температура.

Известно, что расход топлива некоторых типов машин может достигать

нескольких десятков литров в машино-час. При этом на сгорание 1 кг дизельного топлива (основного вида топлива для дорожно-строительной техники) требуется около 11,2 м³ воздуха, а в атмосферу выбрасываются такие газы как азот, сернистый ангидрид, углекислый газ, а также твердые и жидкие продукты сгорания топлива и масел.

При определении расхода топлива в общем виде учитывается номинальный удельный расход на единицу мощности, собственно мощность и состояние двигателя (степень изношенности, коэффициенты использования по времени и мощности). Степень использования мощности двигателя находится в прямой зависимости от величины сопротивлений перемещению машины или ее рабочим органам.

Удельные сопротивления рабочей среды воздействию на нее зависят не только от природы и характеристик среды, но и от параметров оборудования и правильности выполнения требуемых операций.

Учитывая взаимосвязь между мощностью, необходимой на совершение работы машиной, и расходом эксплуатационных материалов для данной машины, можно выделить основные способы снижения воздействия дорожно-строительной техники на окружающую среду:

- соблюдение параметров рабочих процессов;
- правильный выбор силового нагружения ходового и рабочего оборудования;
- применение современных конструктивных решений по повышению энергоэффективности приводов;
- рациональный выбор типоразмеров машин в зависимости от требуемых результатов;
- поиск альтернативных экологически более безопасных источников энергии;
- соблюдение правил хранения, транспортировки и утилизации как самих материалов, так и их отходов.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Серия международных стандартов ISO 14000 «Система экологического управления» охватывает организацию экологического управления и аудита на всех стадиях жизненного цикла продукции.[1] При этом оценку экологической безопасности, а также мероприятия по совершенствованию конструкции машин («конструирование для экологии») осуществляют на основе концепции их полного жизненного цикла.

Эта концепция состоит в том, что экологическая безопасность является приоритетным звеном взаимосвязи всех этапов создания и функционирования машины.

Относительно новое понятие «конструирование для экологии» (*Design for the Environment*) показывает важность экологического аспекта работоспособности машин, когда уже на начальном этапе создания машин планируются мероприятия (материаловедческие, конструкторские, технологические и эксплуатационные) для обеспечения экологической безопасности и энергосбережения.

В области материалов целесообразно использовать:

- 1) Рециклируемые и рециклированные материалы;
- 2) Адаптивные системы, способные приспособливаться к условиям эксплуатации машин.

В области конструкций:

- 1) Совершенствовать системы управления механизмами и агрегатами с использованием бортовых компьютеров и микропроцессорной техники, в том числе системы электронного управления, регулирующие мощность двигателя в зависимости от нагрузки и защищающие от перегрузок;

- 2) Оснащать машины энергосберегающими устройствами, обеспечивающими существенное снижение потерь энергии и экономию топлива, в том числе рекуперативными приводами рабочего оборудования;

При эксплуатации:

- 1) Руководствоваться требованиями отечественных и международных стандартов по безопасности эксплуатации машин, охране труда и окружающей среды, включая рекомендации интегрированной системы менеджмента;

- 2) Устранять капитальные ремонты и заменять восстановительные ремонты комплектацией машин сменными узлами;

- 3) Упрощать обслуживание машин, конструируя механизмы в виде самообслуживающихся агрегатов.

Помимо экологических аспектов, перечисленные способы дают существенный ресурсосберегающий эффект, что в совокупности с экологической безопасностью является одним из основных критериев конкурентоспособности техники.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Международных стандарт ISO 14000 «Система экологического управления».

УДК 666.12

ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА СТРОИТЕЛЬНЫХ СТЕКЛОКОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ АНГРЕНСКОЙ ТЭЦ

Т.Д.СИДИКОВА

Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог

Мақолада Ангрэн қулоғиқол чиқиндиси асосидаги метастабиль шиша ва шишакристалл материаллар синтези маълумотлари умумлаштирилган. Таркиби ва технологик хоссалари келтирилган.

Обобщены данные о синтезе метастабильных стекол и стеклокристаллических материалов на основе золошлаков Ангренской (ТЭЦ). Показан состав и технологически параметры.

Annotation generalized data on the synthesis of metastable glass and glass-ceramic materials based on ash-and-slag Angren (CHP). The composition and technological parameters are shown.

Среди промышленных отходов одно из первых мест по объемам занимают золы и шлаки от сжигания твердых видов топлива на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ). Огромные количества золы и шлака скопились в отвалах, занимающих ценные земельные угодья.

Проведение исследований в области создания ресурсосберегающих технологий переработки золошлаковых отходов тепловых электрических станций уже несколько лет являются тенденцией развития новых научных методов, как в Узбекистане, так и в мировой науке.

В настоящее время в Республике Узбекистан в связи с увеличением объемов строительства резко возросла потребность в строительных материалах. Запасы природных сырьевых материалов для их производства интенсивно уменьшаются, а разработка новых сырьевых, карьеров приводит к непоправимым изменениям природной среды. Между тем, ряд предприятий выбрасывает миллиона тонн различных отходов и вторичных ресурсов, которые по своим характеристикам и свойствам могут быть использованы в производстве строительных материалов.

Традиционно для получения стеклокристаллических материалов используют шлаки теплоэлектроцентралей (ТЭЦ). Использование золошлаковых отходов в качестве основного сырья является сложной научно-технической задачей, так как существующие традиционные технологии не позволяют переработать огромное количество зол и шлаков. Следовательно, необходимо внедрение новых, нетрадиционных технологий переработки техногенных отходов.

Стеклокристаллические материалы хорошо зарекомендовали себя в строительной индустрии благодаря таким специфическим свойствам, как твердость и износостойкость; стойкость к химическим воздействиям, к деформациям под нагрузкой, высоким температурам, колебаниям температур; диэлектрическим свойствам; эстетичному внешнему виду.

Немаловажным качеством стекла и стеклокристаллических материалов это, при использовании в крупных общественных зданиях и сооружениях, является также и его стойкость к возгоранию - стекло не горит и не выделяет ядовитых газов при нагревании.